

Zusatzpatent zum Patent: —

Kl.: 81 e, 107

Anmeldetag: 17. VI. 1969 (WP 81 e / 140 554)

Priorität: —

Int. Cl.: B 65 g

Ausgabetag: 05. VII. 1970

Erfinder zugleich Inhaber:

Martin Goldhahn

Lastaufnahmemittel für Stapelgeräte, Regalbedienungsgeräte od. dgl.

Die Erfindung betrifft ein teleskopartig nach beiden Seiten horizontal aus- und einführbares Lastaufnahmemittel für Stapelgeräte, Regalbedienungsgeräte od. dgl.

Es sind Lastaufnahmemittel für Stapelgeräte bekannt, die einfach teleskopierbar ausgeführt sind, d. h. auf einer ortsfest am Hubwagen angeordneten Laufschiene befindet sich eine vom Hubwerk oder auch von einem gesonderten Motor angetriebene Teleskopschiene, die in die Regalfächer einfahren kann.

Diese Ausführung hat den Nachteil, daß die Teleskopschiene nicht die gesamte Regaltiefe erfaßt bzw. daß zur Behebung dieses Mangels eine unökonomische Gangbreite zwischen den Regalen gewählt werden müßte.

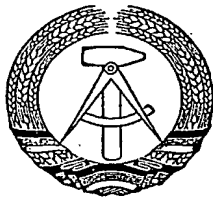
Es sind weiterhin Lastaufnahmemittel bekannt, deren Teleskopschiene eine weitere verfahrbare Schiene trägt, die also zweifach teleskopierbar ausgeführt sind. Während eine innere Laufschiene am Hubwagen unbeweglich befestigt ist, kann sich die erste Teleskopschiene über an ihren Innenseiten angebrachte Laufrollen auf Laufflächen der Laufschiene beweglich abstützen. An ihren Außenseiten trägt die erste Teleskopschiene weitere Laufrollen, die in Laufflächen einer weiteren Teleskopschiene eingreifen und somit deren Verschieben ermöglichen. Zum Antrieb dienen an der ersten Teleskopschiene beiderseitig oder innerhalb der Teleskopachse befestigte Zahnstangen, in denen Ketten oder auch mehrere Zahnräder derart eingreifen, daß die Teleskopschiene mit ihrem Ende über die Mitte des Hubwagens ausgefahren werden kann. Zur Bewegungsübertragung auf die obere Teleskopschiene ist eine im mittleren Teleskopteil über

Umlenkräder geführte weitere Kette vorgesehen, die in Zahnstangen der Laufschiene und der oberen Teleskopschiene eingreift. Mit dem Ausfahren der mittleren Teleskopschiene wird dieses Kraftübertragungsmittel bewegt und bewirkt damit das Ausfahren der oberen Teleskopschiene mit der doppelten Geschwindigkeit.

Es hat sich bei dieser Ausführung als nachteilig herausgestellt, daß mit der beiderseitigen Anordnung und Lagerung aller Laufrollen in den Stegen des mittleren Teleskopteils sich lediglich eine zentrische Anbringung der Übertragungsmittel zwischen fester Laufschiene und oberer Teleskopschiene erreichen läßt, die beim Ausfahren des letzteren Teils ein häufiges Verkanten zur Folge hat. Darüber hinaus führt die bekannte Form des Angriffs der Laufrollen zu einem sehr komplizierten Aufbau der einzelnen Querschnitte, da die obere Teleskopschiene sowie die ortsfeste Laufschiene die Laufrollen entsprechend der Wirkrichtung des Lastmomentes umfassen müssen, während die die Laufrollen frei tragende mittlere Teleskopschiene zur Erhöhung ihrer Steifigkeit mit zusätzlichen Auskragungen versehen werden muß.

Es ist der Zweck der Erfindung, ein Lastaufnahmemittel zu schaffen, das bei kleinsten Querschnittsabmessungen eine hohe Tragfähigkeit aufweist, einen störungsfreien Betrieb gewährleistet und sich wirtschaftlich herstellen läßt.

Daraus ergibt sich die Aufgabe der Erfindung, die Anordnung der Laufrollen innerhalb des Lastaufnahmemittels derart zu verändern, daß bei maximaler Steifigkeit aller Querschnitte der Antrieb aller Teleskopschienen



Zusatzpatent zum Patent: —

Anmeldetag: 17. VI. 1969 (WP 81 e / 140 554)

Priorität: —

Ausgabetag: 05. VII. 1970

Kl.: 81 e, 107

Int. Cl.: B 65 g

Zur PS Nr. **74 496**

ist eine Zeitschrift erschienen.

(Teilweise aufgehoben gem. § 6 Abs. 1 d. Änd. Ges. z. Pat. Ges.)

Lastaufnahmemittel für Stapelgeräte, Regalbedienungsgeräte od. dgl.

Die Erfindung betrifft ein teleskopartig nach beiden Seiten horizontal aus- und einführbares Lastaufnahmemittel für Stapelgeräte, Regalbedienungsgeräte od. dgl.

Es sind Lastaufnahmemittel für Stapelgeräte bekannt, die einfach teleskopierbar ausgeführt sind, d. h. auf einer ortsfest am Hubwagen angeordneten Laufschiene befindet sich eine vom Hubwerk oder auch von einem gesonderten Motor angetriebene Teleskopschiene, die in die Regalfächer einfahren kann.

Diese Ausführung hat den Nachteil, daß die Teleskopschiene nicht die gesamte Regaltiefe erfaßt bzw. daß zur Behebung dieses Mangels eine unökonomische Gangbreite zwischen den Regalen gewählt werden mußte.

Es sind weiterhin Lastaufnahmemittel bekannt, deren Teleskopschiene eine weitere verfahrbare Schiene trägt, die also zweifach teleskopierbar ausgeführt sind. Während eine innere Laufschiene am Hubwagen unbeweglich befestigt ist, kann sich die erste Teleskopschiene über an ihren Innenseiten angebrachte Laufrollen auf Laufflächen der Laufschiene beweglich abstützen. An ihren Außenseiten trägt die erste Teleskopschiene weitere Laufrollen, die in Laufflächen einer weiteren Teleskopschiene eingreifen und somit deren Verschieben ermöglichen. Zum Antrieb dienen an der ersten Teleskopschiene beiderseitig oder innerhalb der Teleskopachse befestigte Zahnstangen, in denen Ketten oder auch mehrere Zahnräder derart eingreifen, daß die Teleskopschiene mit ihrem Ende über die Mitte des Hubwagens ausgefahren werden kann. Zur Bewegungsübertragung auf die obere Teleskopschiene ist eine im mittleren Teleskopteil über

Umlenkräder geführte weitere Kette vorgesehen, die in Zahnstangen der Laufschiene und der oberen Teleskopschiene eingreift. Mit dem Ausfahren der mittleren Teleskopschiene wird dieses Kraftübertragungsmittel bewegt und bewirkt damit das Ausfahren der oberen Teleskopschiene mit der doppelten Geschwindigkeit.

Es hat sich bei dieser Ausführung als nachteilig herausgestellt, daß mit der beiderseitigen Anordnung und Lagerung aller Laufrollen in den Stegen des mittleren Teleskopteils sich lediglich eine zentrische Anbringung der Übertragungsmittel zwischen fester Laufschiene und oberer Teleskopschiene erreichen läßt, die beim Ausfahren des letzteren Teils ein häufiges Verkanten zur Folge hat. Darüber hinaus führt die bekannte Form des Angriffs der Laufrollen zu einem sehr komplizierten Aufbau der einzelnen Querschnitte, da die obere Teleskopschiene sowie die ortsfeste Laufschiene die Laufrollen entsprechend der Wirkrichtung des Lastmomentes umfassen müssen, während die die Laufrollen frei tragende mittlere Teleskopschiene zur Erhöhung ihrer Steifigkeit mit zusätzlichen Auskragungen versehen werden muß.

Es ist der Zweck der Erfindung, ein Lastaufnahmemittel zu schaffen, das bei kleinsten Querschnittsabmessungen eine hohe Tragfähigkeit aufweist, einen störungsfreien Betrieb gewährleistet und sich wirtschaftlich herstellen läßt.

Daraus ergibt sich die Aufgabe der Erfindung, die Anordnung der Laufrollen innerhalb des Lastaufnahmemittels derart zu verändern, daß bei maximaler Steifigkeit aller Querschnitte der Antrieb aller Teleskopschienen

beiderseits der Teleskopachse erfolgen kann und die Antriebselemente als zusätzliche Führung beider Teleskopachsen dienen können.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß alle Laufbahnen für das Abstützen der beweglichen Teleskopachsen untereinander bzw. gegenüber der ortsfest am Hubwagen angebrachten Laufschiene ausschließlich in der mittleren Teleskopachse liegen und die sich auf diesen Laufbahnen abstützenden Laufrollen an der oberen Teleskopachse und an der Laufschiene befestigt sind. Vorzugsweise besteht die mittlere Teleskopachse aus zwei symmetrisch zur Teleskopachse angeordneten Doppel-T-Profilen, die einen gemeinsamen Obergurt aufweisen und deren obere und untere Gurtinnenseiten die Laufbahnen für alle Laufrollen darstellen. Als Übertragungsmittel zum Ausfahren der oberen Teleskopachse sind beiderseitig der Teleskopachse in der mittleren Teleskopachse reihenförmig hintereinander angeordnete Zahnräder vorgesehen, die jeweils durch kleinere Zwischenräder verbunden werden und die in ebenfalls beiderseitig der Teleskopachse angeordnete, an sich bekannte Zahnstangen der Laufschiene sowie der oberen Teleskopachse eingreifen. Nach der Erfindung sind die Zahnräder und ihre Zwischenräder in sich längs der Teleskopachse erstreckenden Durchbrüchen innerhalb der Stege der Doppel-T-Profilen gelagert, wobei die Zahnstangen der oberen Teleskopachse und der ortsfesten Laufschiene in diese Durchbrüche seitlich nahezu spielfrei eingreifen.

Die erfindungsgemäße Ausführung des Lastaufnahmemittels ermöglicht den Einsatz einfach aufgebauter Profilquerschnitte für die Teleskopachsen, somit die wirtschaftliche Herstellung des Lastaufnahmemittels und führt zu einem optimalen Verhältnis zwischen den Querschnittsabmessungen und der Tragfähigkeit. Störungen beim Betrieb durch Verkanten einer Teleskopachse sind durch deren jeweils beiderseitigen Antrieb und durch die zusätzliche, genau herstellbare Führung der Teleskopachse mit Hilfe der Zahnstangen ausgeschlossen. Die Erfindung wird an einem Ausführungsbeispiel erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1: eine Gesamtansicht im ausgefahrenen Zustand,

Fig. 2: die Teleskopachsen im Schnitt, eingefahrener Zustand,

Fig. 3: den Schnitt A-A nach Fig. 2.

An einer nichtgezeigten Stapelsäule stützt sich über Führungsrollen der Hubwagen 1 vertikal beweglich ab. Quer zur Fahrtrichtung des Stapelgerätes sind am vorderen und hinteren Ende des Hubwagens 1 Laufschiene 2 befestigt, die jeweils beiderseitig in regelmäßigen Abständen Laufrollen 3 tragen, wobei die äußeren Laufrollen 3 nach Möglichkeit mit den Außenseiten des Hubwagens 1 bündig abschließen. Auf der Laufschiene 2 stützt sich eine über die Laufrollen 3 auf Laufbahnen 5; 6 rollend geführte mittlere Teleskopachse 4 ab, die aus zwei symmetrisch zur Teleskopachse 7 aufgebauten Doppel-T-Profilen besteht, welche einen gemeinsamen Obergurt 8 aufweisen und deren Gurtinnenseiten die Laufbahnen 5; 6 für die Laufrollen 3 bilden. Während die Laufschiene 2 durch die untere Öffnung der Doppel-T-Profilen hindurchgreift, umschließt eine weitere U-förmige

Teleskopachse 9 mit ihren Schenkeln 10 die Teleskopachse 4 derart, daß die in den Schenkeln 10 gelagerten Laufrollen 11 in die äußeren Laufbahnen 12; 13 der Doppel-T-Profilen eingreifen können. Der Antrieb 14 ist über Zwischenräder 15 mit an der Laufschiene 2 gelagerten Zahnrädern 16 verbunden, die mit außenliegenden Zahnstangen 17 der Teleskopachse 4 im Eingriff stehen und somit das Ein- bzw. Ausfahren der mittleren Teleskopachse 4 bewirken. Die Doppel-T-Profilen sind in ihren Stegen 18 mit sich in Richtung der Teleskopachse 7 erstreckenden Durchbrüchen 19 versehen, in denen vier reihenförmig hintereinander angeordnete, jeweils durch Zwischenräder 20 verbundene Zahnräder 21 gelagert sind. Diese Zahnräder 21 greifen in auswechselbar an der Laufschiene 2 und der Teleskopachse 9 befestigte Zahnstangen 22; 23 ein. Beim Ausfahren der mittleren Teleskopachse 4 bewegen sich alle Zahnräder 21 gleichsinnig und bewirken über die Zahnstangen 23 das Ausfahren der äußeren Teleskopachse 9 mit der doppelten Geschwindigkeit. Durch den beiderseitigen Antrieb sowie durch das Eingreifen der Zahnstangen 22; 23 in die Durchbrüche 19 ist eine genaue seitliche Führung der äußeren Teleskopachse 9 gewährleistet, die ein Verkanten ausschließt.

Patentansprüche:

1. Teleskopartig zu beiden Seiten horizontal ein- und ausfahrbares Lastaufnahmemittel für Stapelgeräte, Regalbedienungsgeräte od. dgl., bestehend aus ortsfest am Hubwagen angebrachten Laufschiene, auf denen sich über Laufrollen mittlere profilförmige Teleskopachsen abstützen, welche an ihrer Unterseite Zahnstangen aufweisen und deren Antrieb durch ortsfest an den Laufschiene angebrachte Zahnräder erfolgt und bestehend aus oberen profilförmigen Teleskopachsen, die sich über Laufrollen gegenüber der mittleren Teleskopachse abstützen, wobei für deren Antrieb in den mittleren Teleskopachsen gelagerte, an den Laufschiene und in den oberen Teleskopachsen eingreifende Übertragungsmittel vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß alle Laufbahnen (5; 6; 12; 13) für das Abstützen der beweglichen Teleskopachsen (4; 9) untereinander bzw. gegenüber der Laufschiene (2) ausschließlich in der mittleren Teleskopachse (4) angeordnet und die sich auf diesen Laufbahnen (5; 6; 12; 13) abstützenden Laufrollen (3; 11) an der oberen Teleskopachse (9) und an der Laufschiene (2) befestigt sind, daß als Übertragungsmittel zum Ausfahren der oberen Teleskopachse (9) in der mittleren Teleskopachse (4) beiderseitig der Teleskopachse (7) in Durchbrüchen (19) reihenförmig hintereinander gelagerte, durch Zwischenräder (20) verbundene und in an sich bekannte Zahnstangen (22; 23) der Laufschiene (2) sowie der oberen Teleskopachse (9) eingreifende Zahnräder (21) vorgesehen sind und die Durchbrüche (19) die Zahnstangen (22; 23) zur Führung seitlich nahezu spielfrei umschließen.

2. Teleskopartig ein- und ausfahrbares Lastaufnahmemittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Teleskopachse (4) aus zwei symmetrisch zur Teleskopachse (7) angeordneten Doppel-T-Profilen besteht, die einen gemeinsamen Obergurt (8) aufweisen, wobei deren Gurtinnenseiten die Laufbahnen (5; 6;

12; 13) für die Laufrollen (3; 11) bilden und in deren Stegen (18) die Durchbrüche (19) zur Aufnahme der

Zahnräder (21) und ihrer Zwischenräder (20) angeordnet sind.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

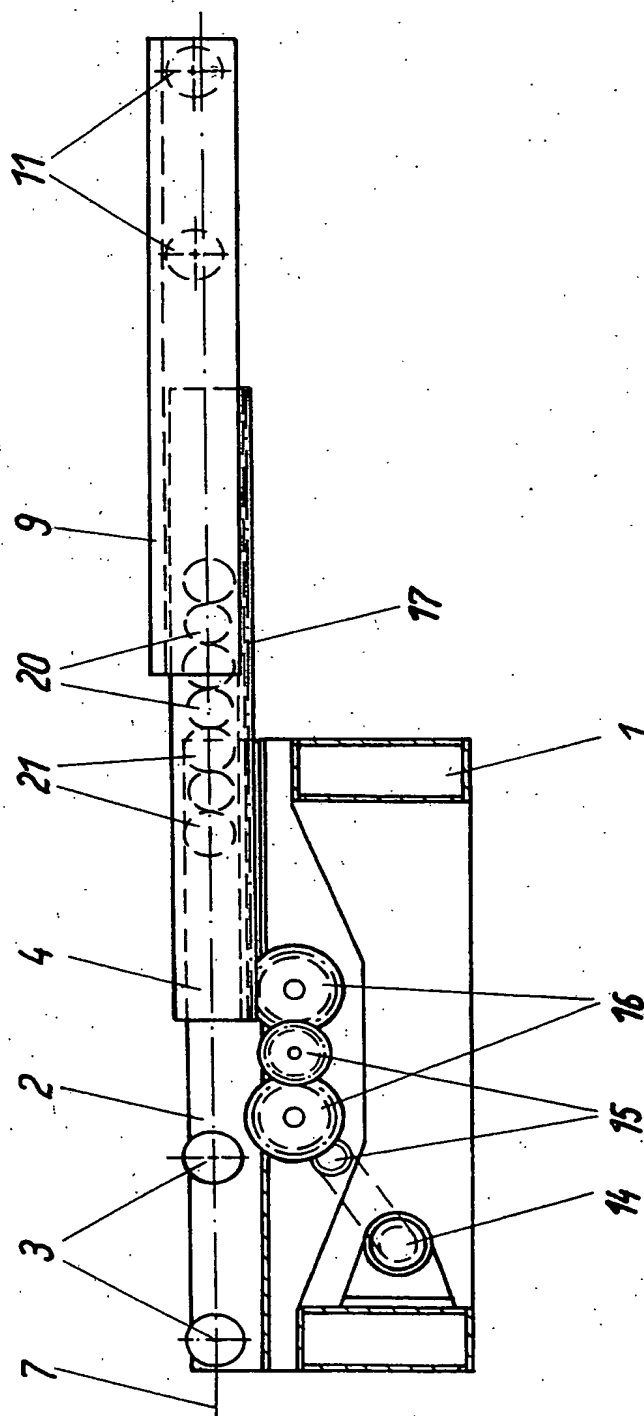


Fig. 1

